

**PENGARUH PERBEDAAN PROPORSI
SUKROSA-GULA AREN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MARSHMALLOW**

SKRIPSI



OLEH:
REGINA AMI WIDYASTUTI TANALO
(6103007043)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014**

**PENGARUH PERBEDAAN PROPORSI
SUKROSA-GULA AREN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MARSHMALLOW**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

**OLEH:
REGINA AMI WIDYASTUTI TANALO
(6103007043)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama: Regina Ami Widyastuti Tanalo

NRP: 6103007043

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul: **Pengaruh Perbedaan Proporsi Sukrosa-Gula Aren terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Marshmallow***

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 28 Februari 2014

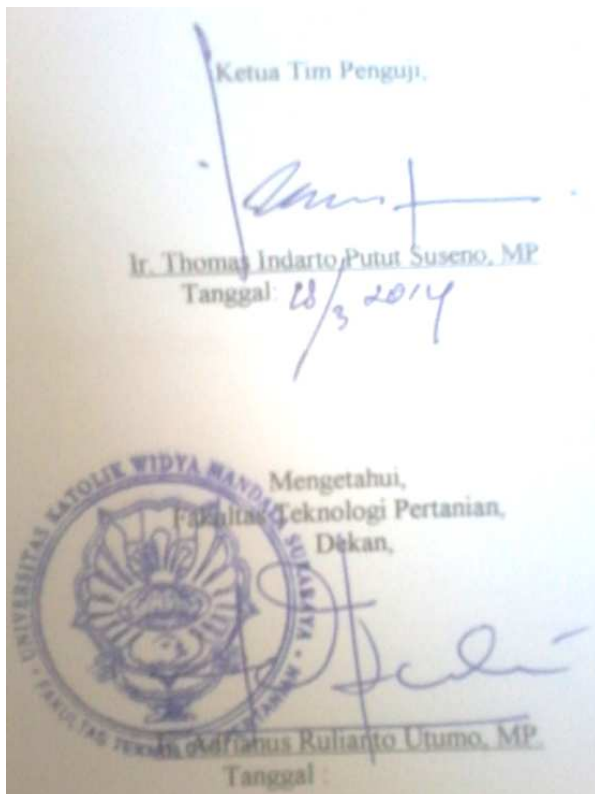
Yang menyatakan,



(Regina Ami Widyastuti Tanalo)

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Proporsi Sukrosa-Gula Aren terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Marshmallow*”** yang ditulis oleh Regina Ami Widyastuti Tanalo (6103007043) telah diujikan pada tanggal 29 Januari 2014 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.



LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Proporsi Sukrosa-Gula Aren terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Marshmallow”** yang ditulis oleh Regina Ami Widyastuti Tanalo (6103007043) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,  <u>Ir. T. Dwi Widagwa Budianta, MT</u> Tanggal:	Dosen Pembimbing I,  <u>Ir. Thomas Indarto Putut S., MP</u> Tanggal: 08/3 2014
---	---

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

Pengaruh Perbedaan Proporsi Sukrosa-Gula Aren terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Marshmallow*

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1(e) Tahun 2009.

Surabaya, 28 Februari 2014



(Regina Ami Widyastuti Tanalo)

Regina Ami Widyastuti Tanalo (6103007043). **Pengaruh Perbedaan Proporsi Sukrosa-Gula Aren terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Marshmallow*.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Thomas Indarto Putut S., MP.
2. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

ABSTRAK

Marshmallow adalah foam yang mengandung gula teraerasi, yang distabilkan dengan gelatin dan albumen telur. Produk *marshmallow* umumnya berbahan dasar sukrosa dan sirup glukosa. Gula (sukrosa) dalam pembuatan permen digunakan sebagai pembentuk tekstur permen, mempengaruhi warna, dan sebagai pengawet. Dalam penelitian kali ini gula (sukrosa) akan disubstitusi dengan gula aren kristal. Gula aren memiliki suhu leleh yang rendah, suhu lebur yang tinggi dan larut dalam air.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yang terdiri dari 6 level perlakuan perbandingan antara gula aren dan sukrosa 0%:100% (P1), 20%:80% (P2), 40%:60% (P3), 60%:40% (P4), 80%:20% (P5), 100%:0% (P6). Percobaan diulang 4 (empat) kali. Pengujian yang dilakukan yaitu analisis kadar air, kekerasan, elastisitas, densitas, dan uji organoleptik (warna, rasa, dan tekstur) *marshmallow*. Data yang diperoleh dianalisa dengan uji ANOVA (pada $\alpha = 0,05$), jika terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*). Pemilihan perlakuan terbaik berdasarkan pengujian organoleptik (rasa, kenampakan, dan tekstur) dengan uji pembobotan menggunakan teknik *additive weighting*.

Hasil pengujian menunjukkan proporsi gula aren dan sukrosa memberikan hasil yang berbeda nyata pada *springiness*, uji kesukaan terhadap warna dan tekstur *marshmallow* yang dihasilkan. *Marshmallow* terbaik yang dihasilkan dari perlakuan proporsi gula aren:sukrosa = 40:60 dengan karakteristik: kadar air 19,31%, *hardness* 3,64g, *springiness* 0,9468, densitas 0,445g/mL, uji kesukaan panelis terhadap warna 5,3 (netral), tekstur 6,6 (agak suka), rasa 6,2 (agak suka).

Kata kunci: *marshmallow*, gula aren, sukrosa

Regina Ami Widyastuti Tanalo (6103007043). **Effects of Different Proportions Sucrose and Palm Sugar to Physicochemical and Sensory Characteristics of Marshmallow.**

Advisory Committee:

1. Ir. Thomas Indarto Putut S., MP.
2. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

ABSTRACT

Marshmallow is aerated sugar consisting foam, which is stabilized by gelatine and egg albumin. *Marshmallow*'s basic ingredients usually are sucrose and glucose syrup. Sucrose (sugar) in confectionery production is used for making texture, influencing color and as preservative. In this experiment, sucrose will be substituted with crystallized palm sugar. Palm sugar has low melting point, high boiling point, and water soluble.

Experiment plan that will be used is Group Random Plan with single factor which is consist of 6 treatment of different ratio of palm sugar and sucrose 0%:100% (P1), 20%:80% (P2), 40%:60% (P3), 60%:40% (P4), 80%:20% (P5), 100%:0% (P6). The experiment will be replicated 4 times. The tests will be water content, hardness, elasticity, density, and sensory test (color, taste, and texture) of marshmallow. The data will be analyzed with ANOVA test ($\alpha = 0.05$), if there is difference then it will be continued to DMRT test (*Duncan's Multiple Range Test*). The best proportion of sucrose and palm sugar was determined by weighting test (additive weighting method), using parameter (preference color, taste, and texture).

The test results show that the proportion of palm sugar and sucrose gave significant differences to springiness, preference tests of marshmallow's color and texture. The best marshmallow result is yielded from proportion palm sugar:sucrose = 40:60 with characteristics: water content 19.31%, hardness 3.64g, springiness 0.9468, density 0.445 g/mL, preference test score of color 5.3(neutral), texture 6.6 (rather like), taste 6.2 (rather like).

Keywords: *marshmallow*, palm sugar, sucrose

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi **“Pengaruh Perbedaan Proporsi Sukrosa-Gula Aren terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Marshmallow*”** pada semester genap 2013/2014 sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana (S-1) Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.


Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Thomas Indarto Putut S., MP selaku dosen pembimbing I dan Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu serta memberi masukan-masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Keluarga yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini baik berupa material maupun moral.
3. Para laboran dan para panelis yang telah bersedia membantu dalam pelaksanaan penelitian.
4. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu baik secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu dalam pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka penulis mangharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat menambah wawasan bagi pembaca.

Surabaya, 28 Februari 2014



Regina Ami W.T. (6103007043)
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Marshmallow.....	3
2.2 Sukrosa	4
2.3 Gula Aren	6
2.4 Glukosa	11
2.5 Gelatin	11
2.6 Kayu Manis	15
BAB III HIPOTESIS	16
BAB IV METODE PENELITIAN	17
4.1 Bahan dan Alat	17
4.2 Metode Penelitian	17
4.2.1 Pembuatan Marshmallow	17
4.3 Prosedur Pengujian	20
4.3.1 Uji Organoleptik	21
4.3.1.1 Uji kesukaan.....	21
4.3.1.2 Uji Pembobotan.....	22
4.3.2 Uji Fisik	23

	Halaman
4.3.2.1 Pengujian Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i> (TA-XT Plus)	23
4.3.2.2 Densitas.....	25
4.3.3 Uji Kimia.....	25
4.3.3.1 Analisa Kadar Air dengan Oven Vakum.....	26
4.4 Waktu dan Tempat.....	26
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	27
5.1 Kadar Air.....	27
5.2 Tekstur.....	28
5.3 Densitas.....	30
5.4 Uji Kesukaan (Organoleptik).....	30
5.4.1 Uji Kesukaan terhadap Warna.....	31
5.4.2 Uji Kesukaan terhadap Tekstur.....	32
5.4.3 Uji Kesukaan terhadap Rasa.....	34
5.5 Pemilihan Perlakuan Terbaik.....	35
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
6.1 Kesimpulan.....	37
6.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Pembuatan Gula Semut	10
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Marshmallow</i>	19

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Permen Lunak	3
Tabel 2.2. Komposisi Gula Aren	7
Tabel 2.3. Perbedaan Gula Tebu dengan Gula Aren	8
Tabel 2.4. Nilai Gizi Gula Aren	9
Tabel 2.5. Komposisi Asam Amino Gelatin	12
Tabel 2.6. Gelatin sebagai Bahan Pangan	13
Tabel 2.7. Informasi Nutrisi Gelatin	13
Tabel 2.8. Sifat Fungsional Gelatin dalam Bahan Pangan	14
Tabel 2.9. Standar Mutu Gelatin	14
Tabel 4.1. Formulasi Pembuatan <i>Marshmallow</i>	18
Tabel 4.2. Rancangan Penelitian Permen <i>Marshmallow</i>	20
Tabel 4.3. Matriks Perlakuan dan Ulangan.....	21
Tabel 5.1. Nilai Rata-rata Kadar Air <i>Marshmallow</i>	28
Tabel 5.2 Nilai Rata-rata Uji Tekstur (<i>Hardness</i>) <i>Marshmallow</i>	29
Tabel 5.3 Nilai Rata-rata Uji Tekstur (Elastisitas/ <i>springiness</i>) <i>Marshmallow</i>	29
Tabel 5.4 Nilai Rata-rata Uji Densitas <i>Marshmallow</i>	30
Tabel 5.5 Tingkat Kesukaan terhadap Warna <i>Marshmallow</i>	32
Tabel 5.6 Hasil Analisa Gula Aren dari Tomohon dan Rangkasbitung...32	32
Tabel 5.7 Tingkat Kesukaan terhadap Tekstur <i>Marshmallow</i>	33
Tabel 5.8 Tingkat Kesukaan terhadap Rasa <i>Marshmallow</i>	35
Tabel 5.9 Urutan Perlakuan Terbaik-Terjelek Berdasarkan Uji Pembobotan.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sukrosa.....	42
Lampiran 2. Sirup Glukosa.....	42
Lampiran 3. Gula Aren.....	42
Lampiran 4. Minyak Zaitun.....	42
Lampiran 5. Gelatin.....	42
Lampiran 6. Contoh Lembar Uji Organoleptik.....	43
Lampiran 7. Analisa Statistik Hasil Pengujian <i>Marshmallow</i>	47
Lampiran 8. Uji Pembobotan.....	63
Lampiran 9. Contoh Grafik TPA dan Cara Perhitungan.....	65
Lampiran 10. Gambar <i>Marshmallow</i>	68